

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2001093026 A**

(43) Date of publication of application: **06.04.01**

(51) Int. Cl.

G07D 9/00
B65H 7/06

(21) Application number: **11265552**

(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**

(22) Date of filing: **20.09.99**

(72) Inventor: **KIDA YOSHISATO**

**(54) DEVICE AND METHOD FOR PROCESSING
PAPER SHEETS**

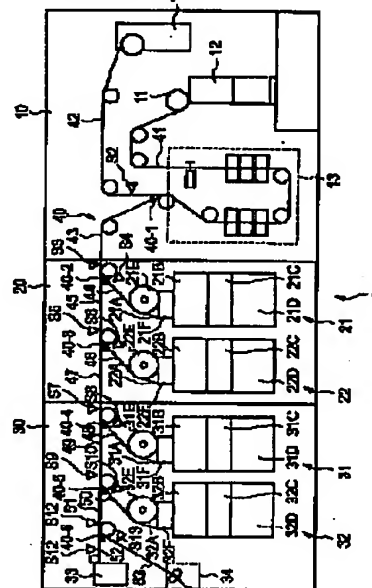
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a device and method for processing paper sheets by which the load on operator can be reduced and the processing efficiency can be improved.

SOLUTION: The number of tickets whose passage is detected by a sensor S3 and the number of tickets whose passage is detected by a sensor S5 are counted. When the number of tickets whose passage is detected by the sensor S3 is larger than the number of tickets whose passage is detected by the sensor S5 even after the lapse of a prescribed time, it is judged that jam is generated between the sensors, and the carriage of all the tickets of a paper money processor 1 is stopped. Then, an operator is informed of the generated position of the jam, and instructed to operate the jam releasing processing of the tickets positioned between the sensors. When the jam releasing processing is completed, the number of the tickets whose passage is detected by the sensor S5 is certified,

and the tickets are carried to the prescribed destination of carriage by the initializing processing by the operator.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-93026

(P2001-93026A)

(43) 公開日 平成13年4月6日(2001.4.6)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
G 0 7 D 9/00	4 5 6 4 1 6	G 0 7 D 9/00	4 5 6 F 3 E 0 4 0 4 1 6 C 3 F 0 4 8
B 6 5 H 7/06		B 6 5 H 7/06	

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平11-265552

(22) 出願日 平成11年9月20日(1999.9.20)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 木田 義覚

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

Fターム(参考) 3E040 AA01 CA02 FG12 FG13

3F048 AA06 AB03 BA05 BA26 BB02

BB09 BC04 BD02 CC12 DB04

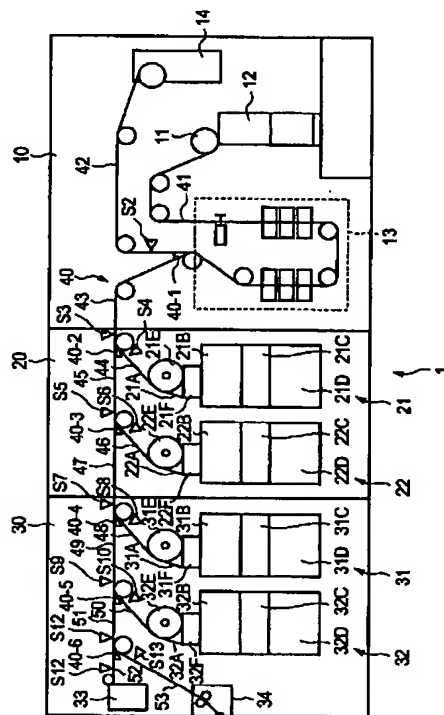
DB08 DC05 EA02 EA12

(54) 【発明の名称】 紙幣類処理装置及び紙幣類処理方法

(57) 【要約】

【課題】オペレータの負担を軽減できるとともに、処理効率を向上できる紙幣処理装置及び紙幣処理方法を提供することを目的とする。

【解決手段】センサS3により通過が検知された券の枚数、及び、センサS5により通過が検知された券の枚数をそれぞれ計数する。このとき、センサS3において検知された通過枚数が、所定の時間が経過した後も、センサS5において検知された通過枚数より大きい場合には、これらのセンサの間でジャムが発生したと判断し、紙幣処理装置1全体の券の搬送を停止する。そして、オペレータにジャムの発生位置を報知するとともに、これらのセンサの間に位置する券のジャム解除処理を行うように指示する。このジャム解除処理を完了したときには、オペレータによる初期化处理により、センサS5によって通過が検知された券については、通過数を確定し、所定の搬送先まで搬送する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】紙葉類を搬送する搬送手段と、
前記搬送手段によって搬送される紙葉類の搬送先を判断する判断手段と、
前記搬送手段上に複数設けられ、紙葉類の通過を検知する検知手段と、
前記搬送手段上の 2 箇所に配置された検知手段のうち、紙葉類搬送方向の上流側に配置された第 1 検知手段からの出力信号に基づいた紙葉類の通過数が、所定時間経過した後に、下流側に配置された第 2 検知手段からの出力信号に基づいた紙葉類の通過数より大きい場合には、これらの検知手段間でジャムが発生したと判断し、前記第 2 検知手段によって通過を検知された紙葉類を前記判断手段によって判断された搬送先に搬送する制御手段と、
を備えたことを特徴とする紙葉類処理装置。

【請求項 2】紙葉類を搬送する搬送手段と、
前記搬送手段によって搬送される紙葉類の搬送先を判断する判断手段と、
前記搬送手段上に複数設けられ、紙葉類の通過を検知する検知手段と、
前記搬送手段上の 2 箇所に配置された検知手段のうち、紙葉類搬送方向の上流側に配置された第 1 検知手段からの出力信号に基づいた紙葉類の通過数が、所定時間経過した後に、下流側に配置された第 2 検知手段からの出力信号に基づいた紙葉類の通過数より大きい場合には、これらの検知手段間でジャムが発生したと判断し、前記第 2 検知手段と前記第 1 検知手段との間に位置する紙葉類に対してジャム処理を行うように指示するとともに、前記第 2 検知手段によって通過を検知された紙葉類を前記判断手段によって判断された搬送先に搬送する制御手段と、
を備えたことを特徴とする紙葉類処理装置。

【請求項 3】第 1 ユニット及びこの第 1 ユニットに隣接して配置された第 2 ユニットにわたって紙葉類を搬送する搬送手段と、
前記第 1 ユニットにおいて、前記第 2 ユニットに搬送すべき紙葉類の枚数を計数する計数手段と、
前記搬送手段上における前記第 1 ユニットと前記第 2 ユニットとの境界位置に設けられ、前記第 1 ユニットから前記第 2 ユニット内への紙葉類の搬入を検知する検知手段と、
前記計数手段によって計数された紙葉類の枚数が、所定時間経過した後に、前記検知手段からの出力信号に基づいた前記第 2 ユニット内への紙葉類の搬入枚数より大きい場合には、前記第 1 ユニット内における前記搬送手段上でジャムが発生したと判断し、前記搬送手段上における前記計数手段と前記検知手段との間に位置する紙葉類に対してジャム処理を行うように指示するとともに、前記検知手段によって搬入を検知された紙葉類を前記第 2 ユニットの所定の搬送先に搬送する制御手段と、

を備えたことを特徴とする紙葉類処理装置。

【請求項 4】第 1 ユニット、この第 1 ユニットに隣接して配置された第 2 ユニット、及びこの第 2 ユニットに隣接して配置された第 3 ユニットにわたって紙葉類を搬送する搬送手段と、
前記搬送手段によって搬送される紙葉類の搬送先が前記第 2 ユニットか前記第 3 ユニットかを判断する判断手段と、
前記搬送手段上における前記第 1 ユニットと前記第 2 ユニットとの境界位置に設けられ、前記第 1 ユニットから前記第 2 ユニット内への紙葉類の搬入を検知する第 1 検知手段と、
前記搬送手段上における前記第 2 ユニットと前記第 3 ユニットとの境界位置に設けられ、前記第 2 ユニットから前記第 3 ユニット内への紙葉類の搬入を検知する第 2 検知手段と、
前記判断手段により前記第 3 ユニットに搬送すべきと判断された紙葉類の、前記第 1 検知手段からの出力信号に基づいた前記第 2 ユニット内への紙葉類の搬入枚数が、所定時間経過した後に、前記第 2 検知手段からの出力信号に基づいた前記第 3 ユニット内への紙葉類の搬入枚数より大きい場合には、前記第 2 ユニット内における前記搬送手段上でジャムが発生したと判断し、前記搬送手段上における前記第 1 検知手段と前記第 2 検知手段との間に位置する紙葉類に対してジャム処理を行うように指示するとともに、前記第 2 検知手段によって搬入を検知された紙葉類を前記第 3 ユニットの所定の搬送先に搬送する制御手段と、
を備えたことを特徴とする紙葉類処理装置。

【請求項 5】第 1 ユニット、この第 1 ユニットに隣接して配置された第 2 ユニット、及びこの第 2 ユニットに隣接して配置された第 3 ユニットにわたって紙葉類を搬送する搬送手段と、
前記搬送手段によって搬送される紙葉類の搬送先が前記第 2 ユニットか前記第 3 ユニットかを判断する判断手段と、
前記搬送手段上における前記第 1 ユニットと前記第 2 ユニットとの境界位置に設けられ、前記第 1 ユニットから前記第 2 ユニット内への紙葉類の搬入を検知する第 1 検知手段と、
前記搬送手段上における前記第 2 ユニットと前記第 3 ユニットとの境界位置に設けられ、前記第 2 ユニットから前記第 3 ユニット内への紙葉類の搬入を検知する第 2 検知手段と、
前記第 2 ユニット内に設けられ、前記第 2 ユニットの搬送先とする紙葉類の集積を検知する第 3 検知手段と、
前記判断手段により前記第 3 ユニットに搬送すべきと判断された紙葉類の、前記第 1 検知手段からの出力信号に基づいた前記第 2 ユニット内への紙葉類の搬入枚数から前記第 3 検知手段からの出力信号に基づいた前記第 2 ユ

ユニット内への紙葉類の集積枚数を差し引いた値が、所定時間経過した後に、前記第 2 検知手段からの出力信号に基づいた前記第 3 ユニット内への紙葉類の搬入枚数より大きい場合には、前記第 2 ユニット内における前記搬送手段上でジャムが発生したと判断し、前記搬送手段上における前記第 1 検知手段と前記第 2 検知手段との間に位置する紙葉類に対してジャム処理を行うように指示するとともに、前記第 2 検知手段によって搬入を検知された紙葉類を前記第 3 ユニットの所定の搬送先に搬送する制御手段と、

を備えたことを特徴とする紙葉類処理装置。

【請求項 6】紙葉類を搬送し、搬送される紙葉類の搬送先を判断し、搬送されている紙葉類の通過を検知し、紙葉類搬送方向の上流側の第 1 位置で通過を検知された紙葉類の通過数が、所定時間経過した後に、下流側の第 2 位置で通過を検知された紙葉類の通過数より大きい場合には、これら第 1 位置と第 2 位置との間でジャムが発生したと判断し、前記第 2 位置で通過を検知された紙葉類を判断された搬送先に搬送する、ことを特徴とする紙葉類処理方法。

【請求項 7】紙葉類を搬送し、搬送される紙葉類の搬送先を判断し、搬送されている紙葉類の通過を検知し、紙葉類搬送方向の上流側の第 1 位置で通過を検知された紙葉類の通過数が、所定時間経過した後に、下流側の第 2 位置で通過を検知された紙葉類の通過数より大きい場合には、これら第 1 位置と第 2 位置との間でジャムが発生したと判断し、前記第 1 位置と前記第 2 位置との間に位置する紙葉類に対してジャム処理を行うように指示し、前記第 2 位置で通過を検知された紙葉類を判断された搬送先に搬送する、ことを特徴とする紙葉類処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、紙葉類処理装置及び紙葉類処理方法に係り、特に、紙葉類の搬送中に発生したジャムの解除処理に関する。

【0002】

【従来の技術】複数のユニットが接続された紙幣処理装置において、紙幣を搬送する搬送路中、または、搬送された紙幣に対して施封などの処理を施す処理部内で紙幣のジャムが発生した場合、ジャムが発生したユニット及びこのユニットに連動するすべてのユニットにおいてジャム解除処理を行う必要がある。

【0003】すなわち、一連のユニットのうち、あるユニット内において紙幣の搬送中にジャムが発生した場合、ジャムが発生したユニット及びこのユニットの搬送

方向下流側に位置するユニットにおいて、オペレータが搬送中の紙幣をすべて回収し、再度、回収した紙幣を装置に投入して、処理をやり直す必要がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、あるユニット内でジャムが発生した際、そのユニットの後段に連動するジャムを発生していないユニットにおいてもジャム解除処理を行う必要がないにもかかわらず、これらのすべてのユニットでジャム解除処理を行う必要があり、処理効率を悪化させる。

【0005】また、オペレータは、ジャムを発生していないユニットに対してもジャム解除処理を行う必要があり、オペレータの負担を増大する問題が発生する。

【0006】この発明は、上述した問題点に鑑みなされたものであって、その目的は、ジャムを発生したユニットのみに対してジャム解除処理を行い、オペレータの負担を軽減できるとともに、処理効率を向上できる紙幣処理装置及びこの紙幣処理装置に適用される紙幣処理方法を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決し目的を達成するために、請求項 1 に記載の紙葉類処理装置は、紙葉類を搬送する搬送手段と、前記搬送手段によって搬送される紙葉類の搬送先を判断する判断手段と、前記搬送手段上に複数設けられ、紙葉類の通過を検知する検知手段と、前記搬送手段上の 2 箇所に配置された検知手段のうち、紙葉類搬送方向の上流側に配置された第 1 検知手段からの出力信号に基づいた紙葉類の通過数が、所定時間経過した後に、下流側に配置された第 2 検知手段からの出力信号に基づいた紙葉類の通過数より大きい場合には、これらの検知手段間でジャムが発生したと判断し、前記第 2 検知手段によって通過を検知された紙葉類を前記判断手段によって判断された搬送先に搬送する制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【0008】請求項 2 に記載の紙葉類処理装置は、紙葉類を搬送する搬送手段と、前記搬送手段によって搬送される紙葉類の搬送先を判断する判断手段と、前記搬送手段上に複数設けられ、紙葉類の通過を検知する検知手段と、前記搬送手段上の 2 箇所に配置された検知手段のうち、紙葉類搬送方向の上流側に配置された第 1 検知手段からの出力信号に基づいた紙葉類の通過数が、所定時間経過した後に、下流側に配置された第 2 検知手段からの出力信号に基づいた紙葉類の通過数より大きい場合には、これらの検知手段間でジャムが発生したと判断し、前記第 2 検知手段と前記第 1 検知手段との間に位置する紙葉類に対してジャム処理を行うように指示するとともに、前記第 2 検知手段によって通過を検知された紙葉類を前記判断手段によって判断された搬送先に搬送する制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【0009】請求項 3 に記載の紙葉類処理装置は、第 1

ユニット及びこの第1ユニットに隣接して配置された第2ユニットにわたって紙葉類を搬送する搬送手段と、前記第1ユニットにおいて、前記第2ユニットに搬送すべき紙葉類の枚数を計数する計数手段と、前記搬送手段上における前記第1ユニットと前記第2ユニットとの境界位置に設けられ、前記第1ユニットから前記第2ユニット内への紙葉類の搬入を検知する検知手段と、前記計数手段によって計数された紙葉類の枚数が、所定時間経過した後に、前記検知手段からの出力信号に基づいた前記第2ユニット内への紙葉類の搬入枚数より大きい場合には、前記第1ユニット内における前記搬送手段上でジャムが発生したと判断し、前記搬送手段上における前記計数手段と前記検知手段との間に位置する紙葉類に対してジャム処理を行うように指示するとともに、前記検知手段によって搬入を検知された紙葉類を前記第2ユニットの所定の搬送先に搬送する制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【0010】請求項4に記載の紙葉類処理装置は、第1ユニット、この第1ユニットに隣接して配置された第2ユニット、及びこの第2ユニットに隣接して配置された第3ユニットにわたって紙葉類を搬送する搬送手段と、前記搬送手段によって搬送される紙葉類の搬送先が前記第2ユニットか前記第3ユニットかを判断する判断手段と、前記第1ユニットにおいて、前記第2ユニット及び前記第3ユニットに搬送すべき紙葉類の枚数を計数する計数手段と、前記搬送手段上における前記第1ユニットと前記第2ユニットとの境界位置に設けられ、前記第1ユニットから前記第2ユニット内への紙葉類の搬入を検知する第1検知手段と、前記搬送手段上における前記第2ユニットと前記第3ユニットとの境界位置に設けられ、前記第2ユニットから前記第3ユニット内への紙葉類の搬入を検知する第2検知手段と、前記判断手段により前記第3ユニットに搬送すべきと判断された紙葉類の、前記第1検知手段からの出力信号に基づいた前記第2ユニット内への紙葉類の搬入枚数が、所定時間経過した後に、前記第2検知手段からの出力信号に基づいた前記第3ユニット内への紙葉類の搬入枚数より大きい場合には、前記第2ユニット内における前記搬送手段上でジャムが発生したと判断し、前記搬送手段上における前記第1検知手段と前記第2検知手段との間に位置する紙葉類に対してジャム処理を行うように指示するとともに、前記第2検知手段によって搬入を検知された紙葉類を前記第3ユニットの所定の搬送先に搬送する制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【0011】請求項5に記載の紙葉類処理装置は、第1ユニット、この第1ユニットに隣接して配置された第2ユニット、及びこの第2ユニットに隣接して配置された第3ユニットにわたって紙葉類を搬送する搬送手段と、前記搬送手段によって搬送される紙葉類の搬送先が前記第2ユニットか前記第3ユニットかを判断する判断手段

と、前記搬送手段上における前記第1ユニットと前記第2ユニットとの境界位置に設けられ、前記第1ユニットから前記第2ユニット内への紙葉類の搬入を検知する第1検知手段と、前記搬送手段上における前記第2ユニットと前記第3ユニットとの境界位置に設けられ、前記第2ユニットから前記第3ユニット内への紙葉類の搬入を検知する第2検知手段と、前記第2ユニット内に設けられ、前記第2ユニットを搬送先とする紙葉類の集積を検知する第3検知手段と、前記判断手段により前記第3ユニットに搬送すべきと判断された紙葉類の、前記第1検知手段からの出力信号に基づいた前記第2ユニット内への紙葉類の搬入枚数から前記第3検知手段からの出力信号に基づいた前記第2ユニット内への紙葉類の集積枚数を差し引いた値が、所定時間経過した後に、前記第2検知手段からの出力信号に基づいた前記第3ユニット内への紙葉類の搬入枚数より大きい場合には、前記第2ユニット内における前記搬送手段上でジャムが発生したと判断し、前記搬送手段上における前記第1検知手段と前記第2検知手段との間に位置する紙葉類に対してジャム処理を行うように指示するとともに、前記第2検知手段によって搬入を検知された紙葉類を前記第3ユニットの所定の搬送先に搬送する制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【0012】請求項6に記載の紙葉類処理方法は、紙葉類を搬送し、搬送される紙葉類の搬送先を判断し、搬送されている紙葉類の通過を検知し、紙葉類搬送方向の上流側の第1位置で通過を検知された紙葉類の通過数が、所定時間経過した後に、下流側の第2位置で通過を検知された紙葉類の通過数より大きい場合には、これら第1位置と第2位置との間でジャムが発生したと判断し、前記第2位置で通過を検知された紙葉類を判断された搬送先に搬送する、ことを特徴とする。

【0013】請求項7に記載の紙葉類処理方法は、紙葉類を搬送し、搬送される紙葉類の搬送先を判断し、搬送されている紙葉類の通過を検知し、紙葉類搬送方向の上流側の第1位置で通過を検知された紙葉類の通過数が、所定時間経過した後に、下流側の第2位置で通過を検知された紙葉類の通過数より大きい場合には、これら第1位置と第2位置との間でジャムが発生したと判断し、前記第1位置と前記第2位置との間に位置する紙葉類に対してジャム処理を行うように指示し、前記第2位置で通過を検知された紙葉類を判断された搬送先に搬送する、ことを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、この発明の紙葉類処理装置及びこの紙葉類処理装置に適用される紙葉類処理方法の一実施の形態について図面を参照して説明する。

【0015】図1に示すように、紙葉類処理装置の一実施の形態に係る紙幣処理装置1は、第1ユニット10、第2ユニット20、及び第3ユニット30を有してい

10

20

30

40

50

る。

【0016】第1ユニット10は、複数の紙幣をセットし、セットされた紙幣を1枚ずつ取り出して搬送機構40に送り出す取出ローラ11を有する供給装置12と、搬送機構40によって搬送されている紙幣の区分、すなわち、正損、真偽、正券の表裏及び向きを判別を行うとともに、搬送先毎に搬送すべき紙幣の枚数を計数する検知装置13と、検知装置13によって排除券、すなわち偽券と判別された券を集積する排除券集積装置14とを備えている。

【0017】第2ユニット20及び第2ユニット30は、検知装置13により再利用可能と判別された正券の表裏及び向き毎に区分された第1集積部21、第2集積部22、第3集積部31、及び第4集積部32を備えている。

【0018】各集積部21、22、31、32は、正券を集積する集積装置21A、22A、31A、32Aと、集積装置に集積された正券を例えば100枚ずつ施封帯により施封する施封装置21B、22B、31B、32Bと、この施封装置で施封された正券の特徴（集積状態、施封状態）を検査する検査装置21C、22C、31C、32Cと、施封された正券をさらに10把ずつまとめて結束帯により結束する結束装置21D、22D、31D、32Dとを備えている。

【0019】集積装置21A、22A、31A、32Aは、それぞれ羽根車21E、22E、31E、32Eと、羽根車に1枚ずつ受け取られた紙葉類に振動を与えて整然と集積収納する集積箱21F、22F、31F、32Fとを有している。

【0020】また、第3ユニット30は、検知装置13により再利用不可能と判別された損券を予め定めた割合で任意に抽出して集積する損券集積装置33と、損券を裁断する裁断装置34とを備えている。

【0021】搬送機構40は、複数の搬送ベルト、複数の搬送ローラ、及び複数の振分ゲート40-1、2、3、4、5、6によって構成されている。

【0022】この搬送機構40は、第1ユニット10内において、取出ローラ11から取り出した券を検知装置13を介して第1ゲート40-1まで搬送する第1搬送路41と、第1ゲート40-1から排除券集積装置14まで券を搬送する第2搬送路42と、第1ゲート40-1から第2ユニット20の入り口まで券を搬送する第3搬送路43とを有している。

【0023】また、この搬送機構40は、第2ユニット20内において、第2ユニット20の入口付近に設けられた振分ゲート40-2から第1集積部21まで券を搬送する第4搬送路44と、振分ゲート40-2から振分ゲート40-3まで券を搬送する第5搬送路45と、振分ゲート40-3から第2集積部22まで券を搬送する第6搬送路46と、振分ゲート40-3から第3ユニッ

ト30の入口まで券を搬送する第7搬送路47と、を有している。

【0024】さらに、この搬送機構40は、第3ユニット30内において、第3ユニット30の入口付近に設けられた振分ゲート40-4から第3集積部31まで券を搬送する第8搬送路48と、振分ゲート40-4から振分ゲート40-5まで券を搬送する第9搬送路49と、振分ゲート40-5から第4集積部32まで券を搬送する第10搬送路50と、振分ゲート40-5から振分ゲート40-6まで券を搬送する第11搬送路51と、振分ゲート40-6から損券集積装置33まで券を搬送する第12搬送路52と、振分ゲート40-6から裁断装置34まで券を搬送する第13搬送路53と、を有している。

【0025】第1ユニット10において、第2搬送路42上には、排除券の搬送を検知するセンサS2が配置されている。

【0026】第2ユニット20において、第3搬送路43上における振分ゲート40-2の上流位置には、正券の搬送を検知するセンサS3が配置されている。第4搬送路44上には、正券の搬送を検知するセンサS4が配置されている。第5搬送路45上における振分ゲート40-3の上流位置には、正券の搬送を検知するセンサS5が配置されている。第6搬送路46上には、正券の搬送を検知するセンサS6が配置されている。

【0027】第3ユニット30において、第7搬送路47上における振分ゲート40-4の上流位置には、正券の搬送を検知するセンサS7が配置されている。第8搬送路48上には、正券の搬送を検知するセンサS8が配置されている。第9搬送路49上における振分ゲート40-5の上流位置には、正券の搬送を検知するセンサS9が配置されている。第10搬送路50上には、正券の搬送を検知するセンサS10が配置されている。第11搬送路51上における振分ゲート40-6の上流位置には、正券の搬送を検知するセンサS11が配置されている。第12搬送路52上には、正券の搬送を検知するセンサS12が配置されている。第13搬送路53上には、正券の搬送を検知するセンサS13が配置されている。

【0028】図2に示すように、この紙幣処理装置1は、装置全体の駆動を制御する制御手段として機能するとともに、検査装置21C、22C、31C、32Cによる検査結果に基づいて券の搬送先を判断する判断手段として機能するCPU100を備えている。

【0029】このCPU100には、装置全体の制御プログラムや種々のデータを記憶するメモリ60、供給装置12の駆動を制御する供給制御回路101、検知装置13の駆動を制御する検知制御回路102、排除券集積装置14の駆動を制御する排除券集積制御回路103、各搬送路上に設けられたセンサS1乃至S13からの出

力信号に基づいて搬送路上の券の通過を検知する検知手段として機能するセンサ制御回路 104、および、第 1 乃至第 13 搬送路 41 乃至 53 からなる搬送機構 40 の駆動、及び各搬送路の分岐部に設けられた振分ゲート 40-1 乃至 40-6 の駆動を制御する搬送制御回路 105 が接続されている。

【0030】また、この CPU100 には、集積装置 21A、22A、31A、32A の駆動を制御する集積制御回路 106、施封装置 21B、22B、31B、32B の駆動を制御する施封制御回路 107、検査装置 21C、22C、31C、32C の駆動を制御する検査制御回路 108、結束装置 21D、22D、31D、32D の駆動を制御する結束制御回路 109、損券集積装置 33 の駆動を制御する損券集積制御回路 110、裁断装置 34 の駆動を制御する裁断制御回路 111、および、オペレータによる各種操作の入力を受け付けるとともにオペレータに対して種々の情報を表示する表示装置 71 を含む操作パネル 70 の駆動を制御する操作パネル制御回路 112 などが接続されている。

【0031】この紙幣処理装置では、供給装置 12 にセットされた同一金種の紙葉類、すなわち再利用可能な正券、再利用不可能な損券、偽券などの排除などを含む券は、取出ローラ 11 によって取り出され、搬送機構 40 によって搬送される。

【0032】第 1 搬送路 41 を搬送券は、検知装置 13 を通過する際に、検知装置 13 により、真偽、正損、正券の表裏、及び向きが判断され、CPU100 により券の搬送先が決定される。また、このとき、CPU100 は、判断した搬送先ごとに、搬送すべき券の枚数を計数する。そして、CPU100 は、搬送制御回路 105 を制御して、判断した搬送先に券を搬送するように搬送機構 40 及び振分ゲート 40-1 乃至 40-6 を制御する。

【0033】すなわち、偽券などの排除券と判断された券は、第 1 搬送路 41 を搬送された後、振分ゲート 40-1 により第 2 搬送路 42 を搬送され、排除券集積装置 14 に集積される。損券と判断された券は、第 1 搬送路 41 を搬送された後、第 3 搬送路 43、第 5 搬送路 45、第 7 搬送路 47、第 9 搬送路 49、及び第 11 搬送路 51 を搬送され、ある所定の割合の損券は、振分ゲート 40-6 により、第 12 搬送路 52 を搬送された後、損券集積装置 33 に集積され、他の損券は、振分ゲート 40-6 により、第 13 搬送路 53 を搬送された後、裁断装置 34 によって裁断される。

【0034】正券と判断された券は、表裏及び向きの組み合わせによって第 1 乃至第 4 集積部 21、22、23、24 に集積される。例えば、第 1 集積部 41 を搬送先と判断された券は、第 1 搬送路 41、第 3 搬送路 43 を通過された後、振分ゲート 40-2 により、第 4 搬送路 44 を搬送される。そして、この券は、集積装置 21

A によって集積され、施封装置 21B により、例えば 100 枚ずつ施封帯により施封される。そして、施封された券は、検査装置 21C により、その特徴（集積状態、施封状態）が検査された後、結束装置 21D によって結束帯によりさらに 10 把ずつまとめて結束される。

【0035】第 2 集積部 42、第 3 集積部 43、及び第 4 集積部 44 を搬送先とする正券についても同様に、CPU100 の制御によって振分ゲートが駆動されて搬送路が選択され、所定の搬送路を搬送された後、それぞれの集積部において集積されて施封され、さらに、結束される。

【0036】次に、上述したような紙幣処理装置において、券の搬送中にジャムが発生した場合のジャム解除方法について説明する。

【0037】すなわち、この紙幣処理装置 1 では、各搬送路に設けられたセンサからの出力信号に基づいて、センサ制御回路 104 によって券の通過が検知され、さらに、CPU100 では、これらの検知結果に基づいて、各センサを通過した券の通過数を計数する。このとき、所定の搬送先に搬送すべき券の枚数において、券の搬送方向上流側に配置されたセンサにおいて検知された通過数と、下流側に配置されたセンサにおいて検知された通過数との間に、所定の時間が経過した後も差がある場合、すなわち上流側のセンサの通過数が下流側のセンサの通過数より大きい場合には、CPU100 は、これらのセンサの間でジャムが発生したと判断し、紙幣処理装置 1 全体の券の搬送を停止する。

【0038】そして、CPU100 は、操作パネル 70 の表示装置 71 上にジャムの発生位置を表示してオペレータに放置するとともに、これらのセンサの間に位置する券を回収し、再度、供給装置 12 から投入するジャム解除処理を行うように指示する。

【0039】また、これらのジャム解除処理を完了したときには、オペレータによる初期化处理により、下流側のセンサによって通過が検知された券については、通過数を確定し、所定の搬送先まで搬送する。

【0040】次に、具体的なジャム解除処理について説明する。

【0041】まず、第 1 ユニット 10 における第 3 搬送路 43 においてジャムが発生した場合について説明する。

【0042】図 3 に示すように、CPU100 は、まず、供給制御回路 101 を制御して、供給装置 12 にセットされた券を取出ローラ 12 により取り出し、搬送機構 40 に供給する（ST11）。そして、CPU100 は、搬送制御回路 105 を制御して、搬送機構 40 及び振分ゲートを駆動して券を所定の搬送先に搬送する。

【0043】そして、CPU100 は、検知制御回路 102 を制御して、搬送機構 40 の第 1 搬送路 41 を搬送されている券を検知装置 13 によって検知し、搬送先ご

とに搬送すべき券の枚数を計数する（ST12）。すなわち、検知装置13を通過した券は、排除券集積装置14、第1集積部21、第2集積部22、第3集積部31、第4集積部、損券集積装置33、および裁断装置34のいずれかに搬送先が決定される。そして、CPU100では、これらの搬送先ごとに、検知装置13を通過した搬送すべき券の枚数を計数する。

【0044】そして、CPU100は、センサ制御回路104を制御して、第1ユニット10から第2ユニット20に搬入された券の枚数をセンサS3からの出力信号に基づいて計数する。すなわち、第1集積部21、第2集積部22、第3集積部31、第4集積部、損券集積装置33、および裁断装置34のいずれかに搬送先が決定された券は、第3搬送路43を通過して第2ユニット20の搬入口付近にてセンサS3により通過が検知される。CPU100は、第1集積部21、第2集積部22、第3集積部31、第4集積部、損券集積装置33、および裁断装置34のいずれかに搬送先が決定された券の検知装置13にて計数した枚数と、センサS3を通過した券の通過枚数とを比較する（ST13）。

【0045】そして、CPU100は、比較を行ってから所定時間が経過した後（ST14、Y）、検知装置13によって計数した枚数が通過枚数に一致するか否かを判断する（ST15）。

【0046】CPU100は、計数した計数値すなわち枚数が通過枚数と一致した場合には（ST15、Y）、正常に処理されたと判断し（ST16）、通過した券の枚数を確定して後段の処理の制御を行う。

【0047】一方、CPU100は、計数した枚数が通過枚数より大きいと判断した場合には（ST15、N）、搬送制御回路105を制御して、紙幣処理装置1全体の搬送機構40による券の搬送を停止する（ST17）。

【0048】そして、CPU100は、計数値と通過枚数とが一致しなかった区間、すなわち、この実施の形態では検知装置13とセンサS3との間の第3搬送路43上でジャムが発生したと判断し、操作パネル制御回路112を制御して、ジャムの発生位置及び該当区間内のジャム解除処理を行う旨のメッセージを操作パネル70の表示装置71に表示し、オペレータに報知する（ST18）。

【0049】そして、CPU100は、オペレータによるジャム解除処理が行われたか否かを判断し（ST19）、ジャム解除処理が行われたと判断した場合には（ST19、Y）、オペレータにより初期化処理が行われたか否かを判断する（ST20）。

【0050】そして、CPU100は、オペレータによる初期化処理が行われたと判断した場合には（ST20、Y）、搬送制御回路105を制御して、センサS3によって通過が検知された券の通過数を確定し、通過し

た券を所定の搬送先にすべて搬送する（ST21）。

【0051】このようにして、券を搬送中にジャムが発生した場合のすべてのジャム解除処理が行われる。

【0052】次に、第2ユニット20における第5搬送路45においてジャムが発生した場合について、ジャム解除処理の一例を説明する。例えば、検知装置13において、搬送先を第2集積部22とする券の枚数が50枚である場合を例として説明する。

【0053】図4に示すように、CPU100は、まず、センサ制御回路104を制御して、センサS3により、第1ユニット10から第2ユニット20に搬入された券の通過を検知する（ST31）。そして、CPU100は、センサS3からの出力信号に基づいて、第3搬送路43を搬送される券の通過がセンサS3によって検知された場合には（ST31、Y）、通過した券の枚数を計数する（ST32）。

【0054】そして、CPU100は、センサ制御回路104を制御して、センサS5により、第5搬送路45を搬送される券の通過を検知する（ST33）。そして、CPU100は、センサS5からの出力信号に基づいて、第5搬送路45を搬送される券の通過がセンサS5によって検知された場合には（ST33、Y）、通過した券の枚数を計数する（ST34）。

【0055】そして、CPU100は、センサS3によって通過を検知された券の通過枚数と、センサS5によって通過を検知された券の通過枚数とを比較する（ST35）。すなわち、第2集積部22を搬送先とする券は、第3搬送路43を通過して第5搬送路45を通過した後、第6搬送路46を搬送されて第2集積部22に集積される。したがって、ジャムが発生することなく券が搬送されていれば、センサS3からの出力信号に基づく通過枚数は、センサS5からの出力信号に基づく通過枚数と一致する。

【0056】CPU100は、それぞれのセンサによって検知された通過枚数を比較して、所定時間が経過したか否かを判断する（ST36）。そして、CPU100は、比較を行ってから所定時間が経過した後（ST36、Y）、上述した図3のフローチャートに示したように、ステップST15において、センサS3によって計数した通過枚数がセンサS5によって計数した通過枚数に一致するか否かを判断する（ST15）。

【0057】そして、CPU100は、これらの通過枚数と一致した場合には（ST15、Y）、正常に処理されたと判断し（ST16）、通過した券の枚数を確定して後段の処理の制御を行う。

【0058】一方、CPU100は、センサS3による通過枚数がセンサS5による通過枚数より大きいと判断した場合には（ST15、N）、例えば、センサS3による通過枚数が50枚であるのに対してセンサS5による通過枚数が49枚である場合には、搬送制御回路10

10

20

30

40

50

5を制御して、紙幣処理装置1全体の搬送機構40による券の搬送を停止する(ST17)。

【0059】そして、CPU100は、通過枚数とが一致しなかった区間、すなわち、この例ではセンサS3とセンサS3との間の第5搬送路45上で、1枚の券のジャムが発生したと判断し、操作パネル制御回路112を制御して、ジャムの発生位置及び該当区間内にある1枚の券のジャム解除処理を行う旨のメッセージを操作パネル70の表示装置71に表示し、オペレータに報知する(ST18)。

【0060】そして、CPU100は、オペレータによるジャム解除処理が行われたか否かを判断し(ST19)、ジャム解除処理が行われたと判断した場合には(ST19)、オペレータにより初期化処理が行われたか否かを判断する(ST20)。

【0061】そして、CPU100は、オペレータによる初期化処理が行われたと判断した場合には(ST20、Y)、搬送制御回路105を制御して、センサS5によって通過が検知された券の通過数を確定し、通過した券を所定の搬送先にすべて搬送する(ST21)。

【0062】このようにして、券を搬送中にジャムが発生した場合のすべてのジャム解除処理が行われる。

【0063】なお、ここでは、第2集積部22に集積されるべき券の通過枚数をセンサS5の出力信号に基づいて判断したが、第6搬送路46を搬送される券の通過枚数をセンサS6によって検知して、この検知結果に基づいて通過枚数を判断しても良い。すなわち、上述した例では、センサS3による通過枚数とセンサS5による通過枚数とを比較したが、センサS3による通過枚数とセンサS6による通過枚数とを比較して上述した制御を行っても良い。

【0064】次に、第2ユニット20における第5搬送路45においてジャムが発生した場合について、ジャム解除処理の他の例を説明する。例えば、検知装置13において、搬送先を第1集積部21とする券の枚数が100枚で、第2集積部22とする券の枚数が50枚である場合を例として説明する。

【0065】図5に示すように、CPU100は、まず、センサ制御回路104を制御して、センサS3により、第1ユニット10から第2ユニット20に搬入された券の通過を検知する(ST41)。そして、CPU100は、センサS3からの出力信号に基づいて、第3搬送路43を搬送される券の通過がセンサS3によって検知された場合には(ST41、Y)、通過した券の枚数を計数する(ST42)。すなわち、CPU100は、第1集積部21及び第2集積部22に集積される券の枚数を計数する。

【0066】そして、CPU100は、センサ制御回路104を制御して、センサS4により、第4搬送路44を搬送される券の通過を検知する(ST43)。そし

て、CPU100は、センサS4からの出力信号に基づいて、第4搬送路44を搬送される券の通過がセンサS4によって検知された場合には(ST43、Y)、通過した券の枚数を計数する(ST44)。すなわち、CPU100は、第1集積部21に集積される券の枚数を計数する。

【0067】そして、CPU100は、センサ制御回路104を制御して、センサS5により、第5搬送路45を搬送される券の通過を検知する(ST45)。そして、CPU100は、センサS5からの出力信号に基づいて、第5搬送路45を搬送される券の通過がセンサS5によって検知された場合には(ST45、Y)、通過した券の枚数を計数する(ST46)。すなわち、CPU100は、第2集積部22に集積される券の枚数を計数する。

【0068】そして、CPU100は、センサS3によって通過を検知された券の通過枚数からセンサS4によって通過を検知された券の痛快枚数を差し引いた値と、センサS5によって通過を検知された券の通過枚数とを比較する(ST47)。すなわち、第1集積部21を搬送先とする券は、第3搬送路43を通過して第4搬送路44を通過した後、第1集積部21に集積される。また、第2集積部22を搬送先とする券は、第3搬送路43を通過して第5搬送路45を通過した後、第6搬送路46を搬送されて第2集積部22に集積される。

【0069】したがって、ジャムが発生することなく券が搬送されていれば、センサS3からの出力信号に基づく通過枚数からセンサS4からの出力信号に基づく通過枚数を差し引いた値は、センサS5からの出力信号に基づく通過枚数と一致する。

【0070】CPU100は、それぞれのセンサによって検知された通過枚数を比較して、所定時間が経過したか否かを判断する(ST48)。そして、CPU100は、比較を行ってから所定時間が経過した後(ST48、Y)、上述した図3のフローチャートに示したように、ステップST15において、センサS3によって計数した通過枚数からセンサS4によって計数した通過枚数を差し引いた値がセンサS5によって計数した通過枚数に一致するか否かを判断する(ST15)。

【0071】そして、CPU100は、これらの通過枚数と一致した場合には(ST15、Y)、正常に処理されたと判断し(ST16)、通過した券の枚数を確定して後段の処理の制御を行う。

【0072】一方、CPU100は、センサS3による通過枚数からセンサS4による通過枚数を差し引いた値がセンサS5による通過枚数より大きいと判断した場合には(ST15、N)、例えば、センサS3による通過枚数が150枚であって、センサS4による通過枚数が100枚であり、差し引いた値が50であるのに対して、センサS5による通過枚数が49枚である場合に

は、搬送制御回路 105 を制御して、紙幣処理装置 1 全体の搬送機構 40 による券の搬送を停止する (ST17)。

【0073】そして、CPU100 は、通過枚数とが一致しなかった区間、すなわち、この例ではセンサ S3 とセンサ S3 との間の第 5 搬送路 45 上で、1 枚の券のジャムが発生したと判断し、操作パネル制御回路 112 を制御して、ジャムの発生位置及び該区間内にある 1 枚の券のジャム解除処理を行う旨のメッセージを操作パネル 70 の表示装置 71 に表示し、オペレータに報知する (ST18)。

【0074】そして、CPU100 は、オペレータによるジャム解除処理が行われたか否かを判断し (ST19)、ジャム解除処理が行われたと判断した場合には (ST19)、オペレータにより初期化処理が行われたか否かを判断する (ST20)。

【0075】そして、CPU100 は、オペレータによる初期化処理が行われたと判断した場合には (ST20、Y)、搬送制御回路 105 を制御して、センサ S5 によって通過が検知された券の通過数を確定し、通過した券を所定の搬送先にすべて搬送する (ST21)。

【0076】このようにして、券を搬送中にジャムが発生した場合のすべてのジャム解除処理が行われる。

【0077】なお、ここでは、第 2 集積部 22 に集積されるべき券の通過枚数をセンサ S5 の出力信号に基づいて判断したが、第 6 搬送路 46 を搬送される券の通過枚数をセンサ S6 によって検知して、この検知結果に基づいて通過枚数を判断しても良い。すなわち、上述した例では、センサ S3 による通過枚数とセンサ S5 による通過枚数とを比較したが、センサ S3 による通過枚数とセンサ S6 による通過枚数とを比較して上述した制御を行っても良い。

【0078】上述したように、この発明の紙葉類処理装置及びこの紙葉類処理装置に適用される紙葉類処理方法によれば、互いに接続された複数のユニットのうち、あるユニット内で券の搬送中にジャムが発生した場合には、オペレータに対してジャムが発生したユニットの所定区間のみでジャム解除処理を行うように指示するとともに、ジャムが発生した区間より後段のユニットまで搬送された券を所定の搬送先まで搬送するように制御されている。

【0079】したがって、ジャムが発生した場合であってもオペレータの負担を増大することなく、また、処理

効率の低下を招くことなく紙幣を処理することが可能となる。

【0080】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、ジャムが発生したユニットのみに対してジャム解除処理を行い、オペレータの負担を軽減できるとともに、処理効率を向上できる紙幣処理装置及びこの紙幣処理装置に適用される紙幣処理方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 は、この発明の紙葉類処理装置の一実施の形態に係る紙幣処理装置の構成を概略的に示す図である。

【図 2】図 2 は、図 1 に示した紙幣処理装置における制御系の構成を概略的に示すブロック図である。

【図 3】図 3 は、図 1 に示した紙幣処理装置に適用される一連のジャム解除処理の一例を示すフローチャートである。

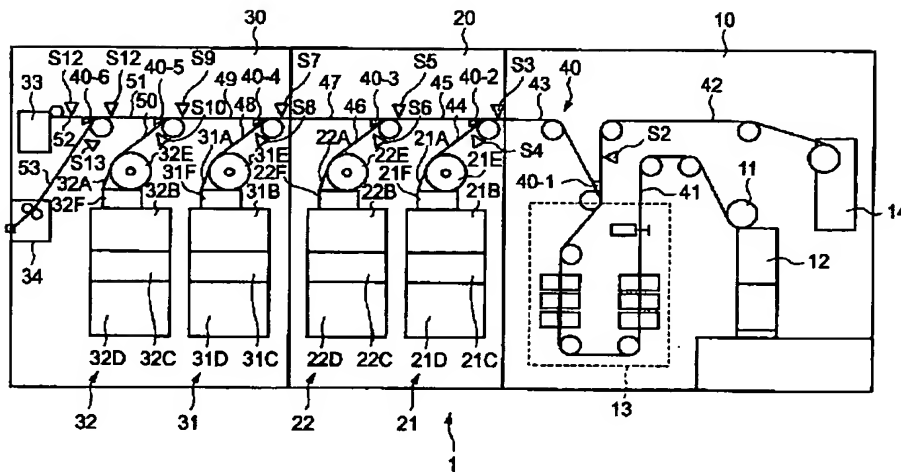
【図 4】図 4 は、図 1 に示した紙幣処理装置に適用される一連のジャム解除処理の他の例を示すフローチャートである。

【図 5】図 5 は、図 1 に示した紙幣処理装置に適用される一連のジャム解除処理の他の例を示すフローチャートである。

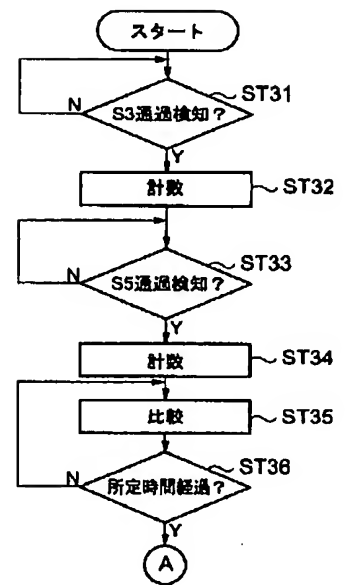
【符号の説明】

- 1 … 紙幣処理装置
- 10 … 第 1 ユニット
- 11 … 取出ローラ
- 12 … 供給装置
- 13 … 検査装置
- 14 … 排除券集積装置
- 20 … 第 2 ユニット
- 21 … 第 1 集積部
- 22 … 第 2 集積部
- 30 … 第 3 ユニット
- 31 … 第 3 集積部
- 32 … 第 4 集積部
- 33 … 損券集積装置
- 34 … 裁断装置
- 40 … 搬送機構
- 70 … 操作パネル
- 71 … 表示装置
- S1 ～ S13 … センサ

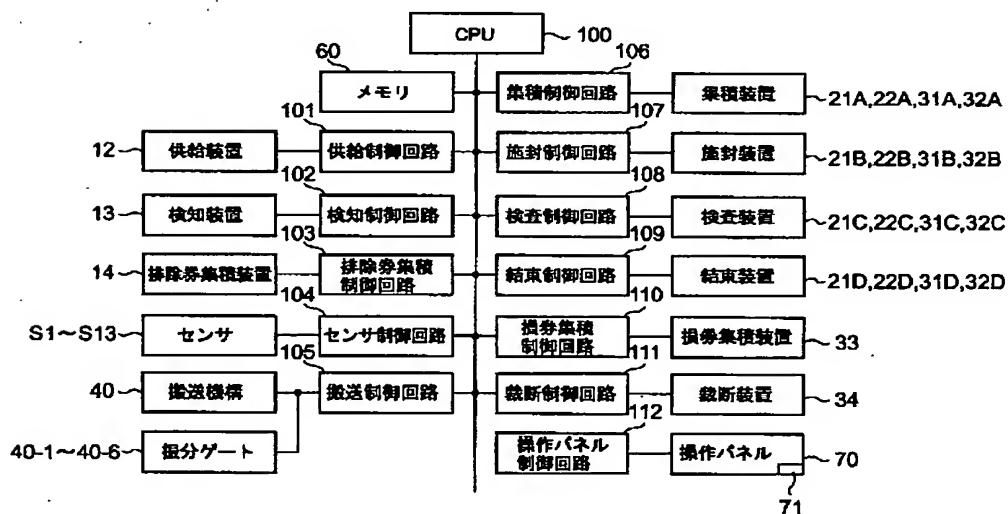
【図 1】



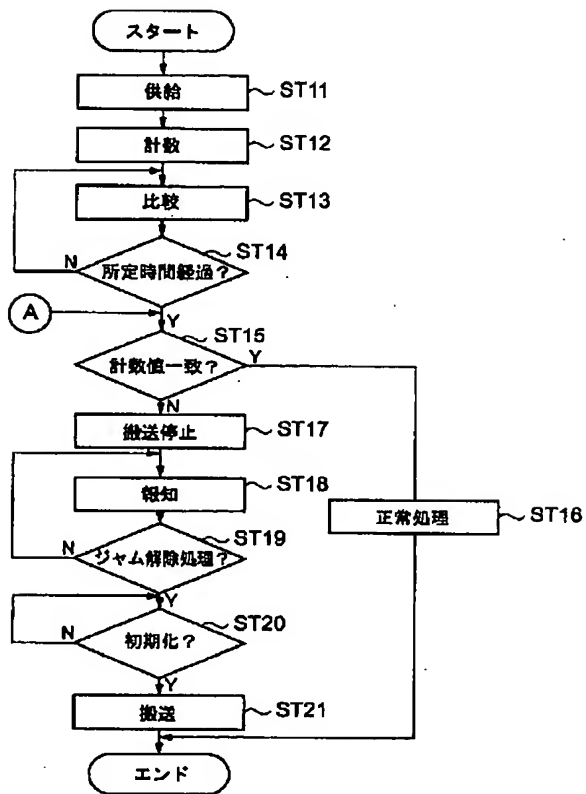
【図 4】



【図 2】



【図 3】



【図 5】

